



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Übersetzung der  
**europäischen Patentschrift**

⑧7 EP 0 305 235 B1

⑩ **DE 38 80 049 T 2**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 41 F 7/08**  
B 41 F 7/10

②1	Deutsches Aktenzeichen:	38 80 049.7
②6	Europäisches Aktenzeichen:	88 401 926.6
②6	Europäischer Anmeldetag:	25. 7. 88
②7	Erstveröffentlichung durch das EPA:	1. 3. 89
②7	Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	7. 4. 93
④7	Veröffentlichungstag im Patentblatt:	15. 7. 93

DE 38 80 049 T 2

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
03.08.87 FR 8710972

⑦3 Patentinhaber:  
Sarda, Jean-Claude, Paris, FR

⑦4 Vertreter:  
Andrejewski, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Honke, M.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Masch, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.;  
Albrecht, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 4300  
Essen

⑧4 Benannte Vertragsstaaten:  
AT, BE, CH, DE, ES, GB, IT, LI, NL, SE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Abnehmbare Druckeinheit für Offsetdruckmaschinen.

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 38 80 049 T 2

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Offsetdruckpresse des im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Typs.

5

Die meisten gewerblichen Offsetdruckpressen sind heute für die Ausführung von Drei- oder Vierfarbendruck konstruiert. Ihre Funktionsart variiert von einem Hersteller zum anderen wenig, und die Auswahl des Druckereibesitzers richtet sich  
10 nach Betriebssicherheit, Einfachheit der Inbetriebsetzung, Bedienung und der Produktionsleistung der Druckpresse.

Zur Erläuterung der Erfindung wird das Funktionsprinzip einer traditionellen, für diesen Maschinentyp repräsentativen Heidelberg-GTO mit Verweis auf die beigelegten Zeichnungen zur Kenntnisnahme schematisch beschrieben.  
15

Die Presse in Figur 1 besteht aus einem Rahmen, der sämtliche Maschinenelemente enthält. Das Farbwerk 2A und dessen Benetzungsvorrichtung (Farbwalzen voll ausgefüllt, und Feuchtwalzen mit Rastern dargestellt) benetzt die auf dem Druckträger 2 befestigte Offsetplatte und färbt sie ein. Die eingefärbte Platte druckt ihr Druckmuster auf die Drucktuchwalze 3. Das von dem Stapel 5A kommende Papier  
20 wird beim Durchlauf zwischen der Drucktuchwalze 3 und der Gegendruckwalze 4 durch Umdruck bedruckt. Der bedruckte Bogen wird von den Greifern der Kettenabstoßvorrichtung 6 wiederaufgenommen und auf den Ablagestapel 5B abgelegt. Der Farbkasten 2C sowie das vom Wasserbehälter 2D ausgehende Benetzungssystem sind mit Vorrichtungen zur Dosierung der Farben- und Wasserzufuhr in Abhängigkeit von der für den auszuführenden Druck erforderlichen Farbmenge ausgerüstet.  
25  
30

Der Druckträger 2 besitzt Vorrichtungen für Mitnahme und Ausrichtung der Offsetplatte, und Regelmöglichkeiten zu seiner Umfangsverschiebung im Verhältnis zur Drucktuchwalze 3, was die korrekte Position des Drucks auf der zu bedruckenden Unterlage ermöglicht. Die Drucktuchwalze 3 enthält auch die für Befestigung und Spannung des Drucktuchs erforderlichen mechanischen Elemente. Die Gegendruckwalze 4 ist mit Greifern zur Festhaltung des Papierbogens während des Drucks ausgerüstet.

10

Diese Pressen sind mit einem zusätzlichen, umsetzbaren Zähl- und Farbwerk 7 (Figur 2) ausgerüstet, das folgendermaßen funktioniert:

- 15 Das Farbwerk 7A färbt die Paginierstempel 9B oder die typographischen Druckstöcke ein, die ihren Druck direkt auf en Bogen 5 übertragen, der seinen Offsetdruck wiederum von der Drucktuchwalze 3 erhält. Dieser typographische Druck erfolgt phasengleich mit dem Druckzyklus des Offsetdrucks, wobei die Antriebsorgane synchronisiert und miteinander verbunden sind. Der für diesen typographischen Aufdruck erforderliche Druck wird zwischen der Gegendruckwalze 4 (beim Offsetdruck) und den Paginierstempeln oder Klischees erzeugt. Die an jeder Seite der Presse angeordneten Stellschrauben 7B ermöglichen eine mikrometrische Regelung des Drucks der die Paginierstempel oder Klischees haltenden Welle. Die für die Ausführung der verschiedenen zum Druck führenden Vorgänge bestimmte, zeitliche Reihenfolge wird von verschiedenen, für die Ausführung dieses Befehls ausgelegten Steuerhebeln bestimmt. Alle diese Funktionen werden von dem Druckzyklus synchronisiert. Diese Pressen sind mit einem Mechanismus für hochpräzise Positionierung des Bogens
- 20
- 25
- 30

ausgerüstet, der ihnen bei aufeinanderfolgenden Abzügen desselben Vordrucks ermöglicht, eine perfekte Einpassung zwischen jeder Farbe zu erzielen. Dieser gewerbliche Pressentyp wird auch für 2, 4 und 5 Farben hergestellt. Solche Mehrfarbendruckpressen werden durch Zusammenbau mehrerer Einfarbengrundpressen gebildet. Der Bogen läuft nacheinander von einer Presse zur anderen mit Mechanismen, die ihn mit Hilfe von Greifern positiv mitführen. Bei diesen Pressen ist das Zählwerk an der letzten Druckpresse angeordnet.

10

Einige Hersteller bieten als Option ein zusätzliches, meistens umsetzbares Farbwerk mit einer Offsetfarbe an. Diese Farbwerke funktionieren unabhängig voneinander, und enthalten alle für Benetzung und Einfärbung einer auf einem Druckträger mit gleichem Durchmesser wie dem der Grundpresse befestigten Offsetplatte erforderlichen Elemente sowie die für die chronologische Anordnung der Gesamtfunktionen erforderlichen Steuermechanismen. Die eingefärbte Platte druckt ihre Abbildung auf das Drucktuch der Presse, das infolge des Druckzyklus zwei mit verschiedenen Farben eingefärbte Abbildungen aufnimmt. Diese beiden Abbildungen werden gleichzeitig auf den Bogen übertragen, der zwischen den Drucktuch- und Gegendruckwalzen der Presse durchläuft. Eine solche Offsetdruckpresse ist zum Beispiel in FR-A-1.528.114 beschrieben. Diese Zusatzgruppen werden von bedeutenden Druckpressenherstellern meistens nicht hergestellt. Ein amerikanischer Hersteller hat sich bei diesem Typ auf Druckwerke spezialisiert, die allen möglichen Pressentypen angepaßt werden können, und viele amerikanische und ausländische Druckereien verwenden solche Zusatzgruppen mit Erfolg, weil sie Druckereien zwar große Dienste leisten, jedoch ohne Gefahr von Verschmutzung durch

30

Vermischung ihrer Farben, und dies je nach Größe der einzufärbenden, übereinanderliegenden Druckmuster in mehr oder weniger langer Druckzeit, positiv keine Abzüge in gerasteter Farbüberdeckung abliefern.

5

Dieser wegen des Prinzips des Zusatzwerkes schwere Nachteil begrenzt seinen Einsatz ganz erheblich und ermöglicht dem Druckereibesitzer nicht, seine mit dem Zusatzwerk ausgerüstete Presse als echte Zweifarbendruckpresse in Betracht zu

10 ziehen.

Die Weiterentwicklung von individuellem Schriftbild, Druckstil und Drucktechniken bedingt die Notwendigkeit, Druckbilder preiswert mehrfarbig zu drucken. Heute aber ist für  
15 viele, auf Mehrfarbendrucke nicht spezialisierte Druckereibesitzer der Kauf einer Zweifarbendruckpresse problematisch, weil deren Kosten und Raumbedarf im Vergleich mit einer Einfarbenpresse etwa doppelt so hoch bzw. groß sind, und die Amortisation der Zweifarbendruckpresse deshalb  
20 schwierig ist. Dieser Faktor trifft um so mehr auf kleine Qualitätsdruckpressen des Typs GTO zu, die bei großen Druckauflagen im Vierfarbendruck nur schwer mit Zwei- oder Vierfarbendruckpressen konkurrieren können. Außerdem ist eine Zweifarbenpresse für Einfarbendruck schlecht geeignet.

25

Die vorliegende Erfindung strebt die Verbesserung des Stands der Technik durch Ermöglichen der Herstellung von kompakten Offsetpressen an, die dem Druckereibesitzer mehr Möglichkeiten bieten.

30

Zu diesem Zweck bringt die Erfindung eine Offsetdruckpresse in Vorschlag, die die Merkmale nach Anspruch 1 enthält. Die

vorteilhaften Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen definiert.

Nach der besonderen Ausführung der vorliegenden Erfindung  
5 kann das Druckwerk ohne oder mit der Hilfsdrucktuchwalze verwendet werden.

Ausgehend von diesen beiden Elementen des Druckwerks und seiner Montage auf der Presse kann der Druckereibesitzer  
10 seine Einfarbenpresse wahlweise und in kurzer Zeit entweder in eine echte Zweifarbenpresse, die die gleichen Möglichkeiten und Leistungen bietet wie eine aus zwei Pressen konstruierte Zweifarbenpresse oder in eine Einfarbenpresse mit einer Zusatzfarbe und einem zusätzlichen Numerierwerk  
15 umwandeln.

Eine dritte Möglichkeit wird bei diesen, Zusatzorgane dieser verschiedenen Elemente enthaltenden Pressen dadurch geboten, daß auf die in eine echte Zweifarbenpresse umgewandelte Presse ein ergänzendes Zusatzwerk montiert wird.  
20

Wenn die mit einem zusätzlichen Druckwerk auszurüstende Presse nicht mit einem Numerierwerk versehen ist, kann dieses montiert werden, und seine Antriebswelle dient genauso  
25 wie bei einer Presse, die schon mit dem Numerierwerk ausgerüstet ist, der Lagerung und dem Antrieb der Drucktuchwalze.

Außer den Zusätzen auf vorhandenen Pressen und ohne Abweichung vom Rahmen der vorliegenden Erfindung ist die Ausführung von Pressen, die schon bei ihrer Herstellung die gleichen umsetzbaren und modularen Elemente enthalten, wün-  
30

schenswert, denn mit dieser Ausführung können zu geringeren Kosten viel kompaktere Maschinen mit zwei Farben, die in gleicher Weise eine oder zwei Farben oder zwei mal zwei Farben drucken, erzielt werden, die zudem noch zusätzliche, nicht unerhebliche Möglichkeiten bieten. Es liegt auf der Hand, daß das Druckwerk ohne Abweichung vom Rahmen der Erfindung bei diesen Einfärbungs- oder Benetzungsarten viele Varianten enthalten oder "wasserfreien" Offsetdruck ausführen kann.

10 Diese verschiedenen Möglichkeiten sind für den Druckereibesitzer sehr interessant, denn beim Druck mit Farbenüberdeckung ist die Numerierung selten notwendig, im Gegensatz dazu erfordern die Arbeiten mit Paginierung oft eine  
15 zusätzliche Farbe.

Die Zeichnung stellt als Beispiel einige Ausführungsformen des Gegenstandes der Erfindung dar.

20 Figur 1 ist die vereinfachte Schnittansicht einer bekannten Heidelberg-Presse.

Figur 2 ist die vereinfachte Schnittansicht einer bekannten mit ihrem umsetzbaren Numerierwerk ausgerüsteten  
25 Heidelberg-Presse.

Figur 3 ist die vereinfachte Schnittansicht einer Heidelberg-Presse, die speziell in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung mit einer Hilfsdrucktuchwalze und  
30 einem umsetzbaren Farbwerkmodul ausgerüstet ist, wobei der

Pressendruckträger einen Zweifarbindruck mit einer Einfarbenpresse ermöglicht.

Figur 4 ist die Darstellung der nach der vorliegenden  
5 Erfindung verbesserten Presse mit dem umsetzbaren Farbwerkmodul und dem Druckträger in einer alternativen Konfiguration der in Figur 3 gezeigten Betriebsart, die dem Druckträger des umsetzbaren Farbwerkmoduls ermöglicht, mit der Drucktuchwalze der Presse zusammenwirkend zu funktionieren.

10

Figur 5 ist die Ansicht der nach der vorliegenden Erfindung verbesserten Presse in Lagerstellung außer Betrieb.

Figur 6A ist die Ansicht der Drucktuchwalzen-Aufnahmeseite  
15 einer vorhandenen Presse.

Figur 6B ist die Ansicht einer vorhandenen Presse mit Numerierwerkwalze des Moduls im Verbund mit einer zusätzlichen, umsetzbaren Numerierung oder Farbe, gezeigt in Numerier-  
20 konfiguration.

Figur 7A ist die Ansicht einer vorhandenen Presse mit der Druckstockwalze des Moduls im Verbund mit einer zusätzlichen, umsetzbaren Numerierung oder Farbe, gezeigt in der  
25 Konfiguration mit zusätzlicher Farbe.

Figur 7B ist die Ansicht der Aufnahmeseite der Drucktuchwalze mit einer Hilfsdrucktuchwalze anstelle der Numerierwerkwalze oder der Druckstockwalze für die zusätzliche  
30 Farbe einer nach der Erfindung verbesserten Druckpresse.



Figur 8A ist die Ansicht einer Hilfsdrucktuchwalze nach der vorliegenden Erfindung.

Figur 8B ist die Ansicht des an die vorhandene Presse angepaßten Zahnrads für den Antrieb der Hilfsdrucktuchwalze des umsetzbaren Farbwerkmoduls;

Figur 9 ist die Teilansicht des Hilfsdruckträgers und des umsetzbaren Farbwerkmoduls nach der vorliegenden Erfindung; und

Figur 10 ist die Schnittansicht des Hilfsdruckträgers und des umsetzbaren Farbwerkmoduls nach der vorliegenden Erfindung.

15

Figur 3 zeigt das Druckwerk, bei dem das umsetzbare Farbwerkmodul 16 zum Erzielen einer zusätzlichen Farbe in Farbüberdeckung, mit der Farbe der Presse mit der Drucktuchwalze 7C zusammenwirkt. Die Drucktuchwalze 7C ist direkt auf dieselbe Achse 9, auf der die Ringe 9A (Figur 2) und die Paginierstempelwalze 9B laufen, montiert. Der Antrieb erfolgt durch das Zahnradgetriebe 8 (Figur 9), das dazu dient, das typographische Farbwerk 7A (Figur 2) und das für die Nummerierung verwendete Zusatzdruckwerk in Drehbewegung zu setzen. Der Druckträger 17 (Figur 3) enthält alle üblichen Spannungs- und Ausrichtungsvorrichtungen sowie eine Axial- und Umfangsregelung, mit der die einwandfreie Positionierung des Aufdrucks auf den Papierbogen ermöglicht wird. Das Benetzungswerk 18 überträgt die Benetzungsflüssigkeit aus dem Behälter 19 durch die konventionelle Anordnung aus Wasserführungswalze 20, Greifer 21, Schubtisch 22, Feuchtwalze 23 und Farbanfeuchtwalzen 24 auf den Druckträger 17. Die im

30

Farbkasten 25 enthaltene Farbe wird bis zu den Farbwalzen 24A, die die Offsetplatte mit Hilfe der Greiferwalzen 26 und Verteilerwalzen 23A und der Reibwalze 22A einfärben, geleitet. Der von dem Stapel 5A abgehobene Papierbogen 5 wird nacheinander von der Gegendruckwalze 4 einmal gegen die normalerweise in der Presse installierte, die erste Farbe druckende Drucktuchwalze 3, und dann ein zweites Mal gegen die zweite Farbe druckende Drucktuchwalze 7C gedrückt. Nachdem der Bogen 5 mit den beiden Farben eingefärbt ist, wird er von den Greifern der Kettenfördereinrichtung 6 erfaßt und auf den Ablagestapel 5B abgelegt.

Das Farbwerkmodul 16 lagert auf zwei Lagern 27, deren abnehmbare Kappen 28 (Figur 5) die Drehachsen 29A (Figur 9) in Position halten, und so dem Farbwerkmodul 16 ermöglichen, den langsamen Bewegungen der Unterdrucksetzung der Achse 9 (Figur 3) der zusätzlichen Drucktuchwalze 7C zu folgen, wenn die Presse druckt, und bei Außerbetriebsetzung drucklos zu sein. Die Möglichkeit der schnellen Demontage der Kappen 28 (Figur 5) der Lager 27 ermöglicht durch Anwendung der zusätzlichen Drucktuchwalze 7C, die auf der Welle 9 des Numerierwerks verkeilt ist, den sehr schnellen Übergang aus der Konfiguration in Figur 3 in die Konfiguration in Figur 4, in der der Druckträger 17 des Farbwerkmoduls 16 das Drucktuch der Drucktuchwalze 3 mit der zweiten Farbe einfärbt, wobei die erste Druckfarbe von dem Druckträger 2 der Presse schon auf das Drucktuch aufgetragen ist. Das System mit zusätzlicher Numerierung und Druckfarbe wird normalerweise bei dieser Konfiguration verwendet.

Figur 5 zeigt die Stellung des Farbwerkmoduls 16 außer Betrieb.

Um die Verschiebungen und Positionierungen des Farbwerkmoduls 16 mit größerer Genauigkeit noch mehr zu erleichtern, ist eine Handhabungshilfe, deren Mechanismus sich beim Druckvorgang einzieht, entwickelt worden, die folgendermaßen funktioniert: die pneumatischen Federn 29 kommen auf dem Rahmen 1 der Presse und den gelenkigen Hubarmen 30 an den auf dem Rahmen 1 der Presse befestigten Lagern 31 zur Anlage, wobei der Kopf des Farbwerks 16 von den gelenkigen Stangen 32 an den Armen 30 durch die Achsen 33 und durch die Achsen 34 am Kopf des Farbwerks 16 angehoben wird. Die von dem Hebel 31B betätigte exzentrische Achse 31A ermöglicht die Ablage der Vorrichtung auf die Oberseite des Rahmens der Druckpresse in Ruhestellung.

Die in ihrem Ansprüchen gekennzeichnete Erfindung wird nachstehend mit Hilfe der dem Text beigelegten Zeichnungen, in denen eine der auf eine Heidelberg-GTO zugeschnittene bevorzugten Ausführungsformen in verschiedenen Druckversionen dargestellt ist, erläutert.

Figur 6A ist eine Vorderansicht der Drucktuchwalze 3 auf der Aufnahmeseite der Presse, auf der das Zahnrad 3A befestigt und ausgerichtet ist, und den Antrieb des Farbwerkmoduls 16 in Figur 3 in Druckstellung für zwei überdeckende Farben ermöglicht. Das Getriebe 8 (Figur 6) funktioniert als Antrieb für die Drehwelle 9, die als Drehlager entweder für die Scheiben 9A (Figur 6, Ansicht B), auf denen die Paginierstempel befestigt sind, oder für die Walze 9C (Figur 7, Ansicht A), auf der die typographischen Druck-

stöcke mit Bindekraft anhaften oder für die Ausführung der Drucktuchwalze 7C der Erfindung (Figur 7, Ansicht B), auf die der Druckträger 17 (Figur 3) des Farbwerkmoduls 16 die Druckfarbe seiner das zu reproduzierende Druckbild darstellenden Platte aufträgt, dient. Die mikrometrischen Stellschrauben 7B (Figur 2) für die Einstellung des beim Typendruck vorgesehenen Drucks behalten ihre Funktion auch beim Offsetdruck. Die Lager 27 und 27A und ihre Flansche 28 und 28A ermöglichen in den beiden Funktionsstellungen des Farbwerkmoduls 16 (Figur 3) dessen Halterung und Positionierung auf der Presse. Der Ring 8A (Figur 6, Ansicht A) positioniert das Rollenlager 9D (Figur 8, Ansicht A) und dient als bewegliche Stützwelle 9 (Figur 6, Ansicht B). Die automatische Druckabstellvorrichtung funktioniert bei Nichtzuführung eines Papierbogens auch beim Zweifarbenoffsetdruck.

Figur 6, Ansicht B, stellt denselben Pressenquerschnitt wie Ansicht A dar, und zeigt zusätzlich die mit dem Getriebe 8 für den Antrieb verbundene Drehstützwelle 9 und den ihr als Halterung dienenden Ring 8A, wobei die Drehstützwelle phasengleich mit der Maschine dreht, und auf der vor ihrer Montage die Scheiben 9A und die Zählwerke 9B installiert worden sind.

Figur 7, Ansicht A, zeigt zum besseren Verständnis der Erfindung denselben Querschnitt, in dem die mit den Zählwerken 9B ausgerüsteten Scheiben 9A (Figur 6, Ansicht B) durch die auf derselben Drehstützwelle 9 montierte Walze 9C (Figur 7, Ansicht A), auf der die typographischen Druckstöcke befestigt werden, ersetzt sind.

Figur 7, Ansicht B, zeigt denselben Querschnitt, in dem die Walze 9C (Figur 7, Ansicht A) durch die mit ihrem Drucktuch 7D versehene, auf der vom Getriebe 8 angetriebenen Drehstützwelle 9 montierte Drucktuchwalze 7C ersetzt worden ist.

Figur 8, Ansicht A, zeigt eine Ausführung der auf der Rotationswelle 9, die sie antreibt, montierten Drucktuchwalze 7C. Die Rotationswelle 9 treibt die Drucktuchwalze 7C direkt an, und wird bei Umdrehung von dem Nutkeil 10, und bei Translationsbewegungen von den Klemmschrauben 11 blockiert.

Das Drucktuch 7D wird zwischen die von den Schrauben 13A gehaltenen Spannleisten 12 und die Klemmleisten 13 gepreßt. Die Klemmung der Rundkopfschraube 14 sichert die normale Spannung des Drucktuchs 7D durch Einschraubung in die Rundmutter 15, womit die Spannleisten 12 auf der Drucktuchwalze 7C verstellt werden können.

20

Figur 8, Ansicht B, zeigt das auf die Welle der Drucktuchwalze 3 (Figur 6) aufgesetzte Zahnrad 3A. Wenn das Farbwerk auf vorhandene Pressen montiert wird, besteht dieses Zahnrad aus zwei Hälften, um seine Montage ohne Zerlegung der Druckpresse zu ermöglichen. Das Zahnrad ist zwecks perfekter Drehung der Zahnung ohne Rundlaufabweichung oder Verziehung maschinell auf extreme Genauigkeit bearbeitet. Die Schrauben 3B halten die beiden Halbräder fest zusammen und gewährleisten gleichzeitig die Verriegelung auf der Welle der Drucktuchwalze durch Klemmwirkung.

30

Figur 9 zeigt einen Teilausschnitt des Farbwerkmoduls 16 mit Darstellung der für den Auftrag der Druckfarbe auf die Drucktuchwalze 7C angewandten wesentlichen Prinzipien. Die Flansche 35 für die Halterung der Elemente des Farbwerk-

5 moduls 16 sind an der Druckpresse mit Achsen 29A, die in den Lagern 27 auf Kugellagern 27B drehen, befestigt. Der in seinen Lagern 17A drehende Druckträger 17 trägt auf einem Ende seiner Achse 17B das darauf verkeilte Getriebe 17C, das vom Getriebemotor 3C der Druckpresse in Drehbewegung

10 angetrieben wird. Das auf seiner feststehenden Achse 37 drehende Getriebe 36 betätigt die Gelenkstange 38 durch den auf einem Kugelgelenk montierten exzentrischen Kurbelzapfen 39. Die Gelenkstange 38 wiederum treibt den Gelenkhebel 40 auf dem Lager 40A durch die Achse 40B an, wobei die Gelenk-

15 hebelrollen 41 die Schubtische 22A und die Farbbreitbartische 22B abwechselnd nach rechts und dann nach links drücken. Diese werden durch das Getriebe 36 und das Getriebe 42 in Drehbewegung gesetzt, wobei die Zähneanzahl der Getriebe den Tischen ermöglicht, die gleiche Umfangsgeschwindigkeit

20 zu erreichen wie der Druckträger 17, und somit die Farbübertragwalzen 23A und die Farbwalzen 24A durch einfachen Kontakt mit einem leichten Druck angetrieben werden. Die Regelung dieses Drucks wird durch die kombinierten Umdrehungen der auf den Druck gegen den Schubtisch 22A wirkenden

25 exzentrischen Lager 43, und durch die auf den Druck gegen den Druckträger 17 wirkende exzentrische Welle der Farbwalzen 24A bewirkt. Auf einem Ende der exzentrischen Welle 44 ist eine Kurbel 45 befestigt, die durch eine Gelenkstange 46 mit dem Einzelsteuerhebel 47 (Figur 10) verbunden

30 ist. Jede Farbwalze 24A (Figur 3) und Farbbenetzungswalze 24 ist in gleicher Weise mit dem Einzelsteuerhebel 47 (Figur 10) verbunden. Je nach Stellung dieses Steuerhebels

ist es möglich, die Baugruppe aus Farbwalzen 24A oder die Baugruppe aus Farbbenetzungswalzen 24 in Kontakt mit dem Druckträger 17 (Figur 3) zu bringen oder den Kontakt mit diesem zu unterbrechen. Auf einem Ende des Getriebes 42 (Figur 9) ist eine formgezahnte Riemenscheibe 48 befestigt, die über den formgezahnten Treibriemen 48 die auf der Welle 51 verkeilte, formgezahnte Riemenscheibe 50 mit einem Untersetzungsverhältnis so antreibt, daß die Welle 51 bei jedem gedruckten Format um eine Drehung dreht. Der auf der Welle 51 verkeilte Nocken 52 hebt so bei jedem Druckzyklus die Scheibe des am Ende des Hebels 54 befestigten Nockens 53. Dieser ist auf einem Ende der Achse 55 verkeilt, auf deren anderem Ende der Gelenkhebel 56 verkeilt ist, der so die Hin- und Herbewegung der Farbhebewalze 26 ermöglicht, die auf der Achse 26A dreht, die auf einer Seite am Hebel 56, und auf der anderen Seite am Gelenkhebel 56A auf der Achse 55A befestigt ist. Bei der Hinbewegung nimmt die an der Farbführungswalze 20A des Farbkastens 25 anliegende Farbhebewalze 26 Farbe mit und trägt sie am Ende der Herbewegung auf den Schubtisch 22B auf. Auf einem Ende der drehenden Welle 51 ist die Kurbel 57 befestigt, an der die auf dem Hebel 59 befestigte Gelenkstange 59 dreht. Dieser Hebel (59) ist mit dem freilaufenden Rad 60 drehbar auf der Achse 20B der Farbführungswalze 20A montiert. In Schwingbewegung dreht der Hebel 59 durch das freilaufende Rad 60 um einige Grade in derselben Richtung, und die Farbführungswalze 20A nimmt aus dem Reservebehälter 25 Farbe auf, deren Ausbringung durch die Stellschrauben 61 gesichert ist.

30

Die Schrauben 62 und 62A halten den Farbreservebehälter 25 geschlossen, der jedoch zwecks Spülung durch Umkippen um

die Achsen 63 und 63A geöffnet werden kann. Es muß festgestellt werden, daß die Kinematik des Systems für die Verteilung der Benetzungsflüssigkeit im wesentlichen der Kinematik des Systems für die Farbverteilung entspricht. Die Schutzgehäuse 64 und 64A verhindern direkten Zugang zu mechanischen Baugruppen, die den Maschinenbediener gefährden könnten.

Figur 10 zeigt das Farbwerkmodul 16, auf dem alle für die zuverlässige Funktion erforderlichen Steuerungen angeordnet sind. Der Hebel 65 mit Index und Instrumentenskala regelt die Aussteuerung der Drehbewegung der Farbführungswalze 20A (Figur 9) durch Betätigung der Schaltklinke des freilaufenden Rades 60. Der Hebel 65A (Figur 10) ermöglicht, die Farbführungswalze 20A (Figur 9) von Hand zu drehen. Die Schrauben 62 stellen die Beschichtung der Farbführungswalze 20A ein, die so mit der Positionswahl des Hebels 65 (Figur 10) für die Menge der auf den Druckträger 17 aufgetragenen Farbe zusammenwirken. Der ebenfalls mit Index und Instrumentenskala ausgerüstete Hebel 66 regelt die Drehbewegung der Führungswalze 20 (Figur 3) für die Benetzungsflüssigkeit, und wirkt so direkt auf die Ausbringung der auf die Platte des Druckträgers 17 aufgetragenen Flüssigkeit. Der Hebel 66A ermöglicht, die Führungswalze 20 (Figur 3) für die Benetzungsflüssigkeit von Hand zu drehen. Die genauen Einstellungen der Schrauben 61 (Figur 10) und der Hebel 65 und 66 ermöglichen so, die für einen hervorragenden Druck am besten geeignete Menge an Farbe und Benetzungsflüssigkeit auf den Druckträger 17 aufzutragen. Der Einzelsteuerhebel 47 mit vier Stellungen wählt die verschiedenen Funktionen. In "Aus"-Stellung drücken die direkt von dem Einzelsteuerhebel 47 (Figur 10) gesteuerten, zwecks Übersicht-



lichkeit der Zeichnung nicht vollständig dargestellten  
 Gelenkstangen 46 (Figur 9) die Hebel 45 (Figur 9) in eine  
 solche Position, daß die exzentrischen Wellen 44 im Abstand  
 von den Benetzungswalzen 24 (Figur 3) und den Farbwerken  
 5 24A des Druckträgers 17 angeordnet sind. In "Benetzungs"-  
 Stellung des Einzelsteuerhebels 47 (Figur 10) werden nur  
 die Gelenkstangen 46 (Figur 9) für die Steuerung der Farb-  
 benetzungswalzen 24 (Figur 3) betätigt, indem sie in Druck-  
 kontakt mit der Platte des Druckträgers 17 gebracht werden  
 10 und so dessen erforderliche Benetzung sichern. In Stellung  
 "Einfärbung" treten die Farbwalzen 24A ihrerseits in Druck-  
 kontakt mit der Platte des Druckträgers 17. Es ist anzumer-  
 ken, daß diese Operationen ausgeführt werden, ohne daß der  
 Druckträger 17 (Figur 10) in Berührung mit der Druck-  
 15 tuchwalze 7C kommt. Auf der Achse 47A des Einzelsteuer-  
 hebels 47 ist nämlich ein Nocken 67 verkeilt, der über die  
 Achse 70 in einer Scheibe 35 des Farbwerkmoduls 16 die  
 Rolle 68 des Gelenkhebels 69 betätigt. Der Hebel 69 kommt  
 auf dem Rahmen 1 der Druckpresse direkt zur Anlage und  
 20 bewirkt die Drehung des Farbwerkmoduls 16 auf seinen Dreh-  
 achsen 29A.

In der Stellung "Drucken" treibt der Einzelsteuerhebel 47  
 den Nocken 67 drehend an, dessen Ausnehmungen die Drehung  
 25 des Hebels 69 bewirken, und das Farbwerkmodul 16 so kippen,  
 daß die "Schnüre" genannten Laufbahnkreise 17D (Figur 9)  
 des Druckträgers 17 auf den Schnüren 7E der Drucktuchwalze  
 7C zur Anlage kommen. Die so unter Druck gesetzte Druck-  
 tuchplatte ermöglicht die Übertragung der Farbe von der  
 30 Platte des Druckträgers 17 auf das Drucktuch der Druck-  
 tuchwalze 7C. Der Aufdruck kann jetzt durch Pressung des

Papierbogens 5 (Figur 3) zwischen der Gegendruckwalze 4 und der Drucktuchwalze 7C ausgeführt werden.

Im Rahmen der Erfindung und durch Verwendung der gleichen  
5 Vorrichtungen, die in der Gesamtheit der Ansprüche der Erfindung gekennzeichnet sind, können auch viel größere Pressen auf gleiche Weise ausgerüstet werden.

## Patentansprüche

1. Offsetdruckpresse, bestehend aus einem Druckträger (2),  
einem Farbwerkmodul (2A) für den Druckträger (2), einer  
mit dem Druckträger (2) zusammenwirkenden Drucktuchwal-  
ze (3), einer mit der Drucktuchwalze (3) zusammenwir-  
kenden Gegendruckwalze (4), einem umsetzbaren Numerier-  
werk (7), Antriebsmitteln zum Antrieb dieser Walzen und  
dieses Zählwerks, und einem umsetzbaren Druckwerk mit  
einem unabhängigen Farbwerkmodul (16), bestehend aus  
einem Hilfsdruckträger (17) und für die Ausführung der  
Benetzung und Einfärbung einer Offsetplatte des Hilfs-  
druckträger (17) typischen Funktionselementen, wobei  
dieses Druckwerk in einer ersten Betriebsart, in wel-  
cher der Hilfsdruckträger (17) mit der Drucktuchwalze  
(3) der Presse zusammenwirkt, funktionieren kann, da-  
durch gekennzeichnet, daß eine Hilfsdruck-  
tuchwalze (7C) das Numerierwerk ersetzen kann, und in  
ihrer in der Presse montierten Stellung von Antriebs-  
mitteln angetrieben wird, und dadurch, daß das  
umsetzbare Druckwerk (16) in einer zweiten Betriebsart  
funktionieren kann, in welcher der Hilfsdruckträger  
(17) mit der Hilfsdrucktuchwalze (7C) zusammenwirkt.
2. Offsetdruckpresse nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß das Druckwerk (16) mit Hilfe  
von mit Kappen (28, 28A) verriegelten Trägern (27, 27A)  
in zwei Positionen in der Presse angeordnet werden  
kann.
3. Offsetdruckpresse nach Anspruch 1 und 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß eine Rotationswelle (9) in

gleicher Weise und nacheinander dem Antrieb der Stützringe (9A) für die Paginierapparate (9B), und einer Walze (9C) des Numerierwerks und der Hilfsdrucktuchwalze (7C) dient.

5

4. Offsetdruckpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rotationswelle (9) phasengleich mit der Presse von einem Abtrieb (8) angetrieben wird.

10

5. Offsetdruckpresse nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Druck der Rotationswelle (9) auf die Gegendruckwalze (4) mit einer mikrometrischen Stellschraube (7B) geregelt werden kann.

15

6. Offsetdruckpresse nach einem der vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Zahnrad (3A) fest auf die Welle der Drucktuchwalze (3) zum Antrieb des Farbwerkmoduls (16) in der ersten Funktionsart des Druckwerks (16) montiert ist.

20

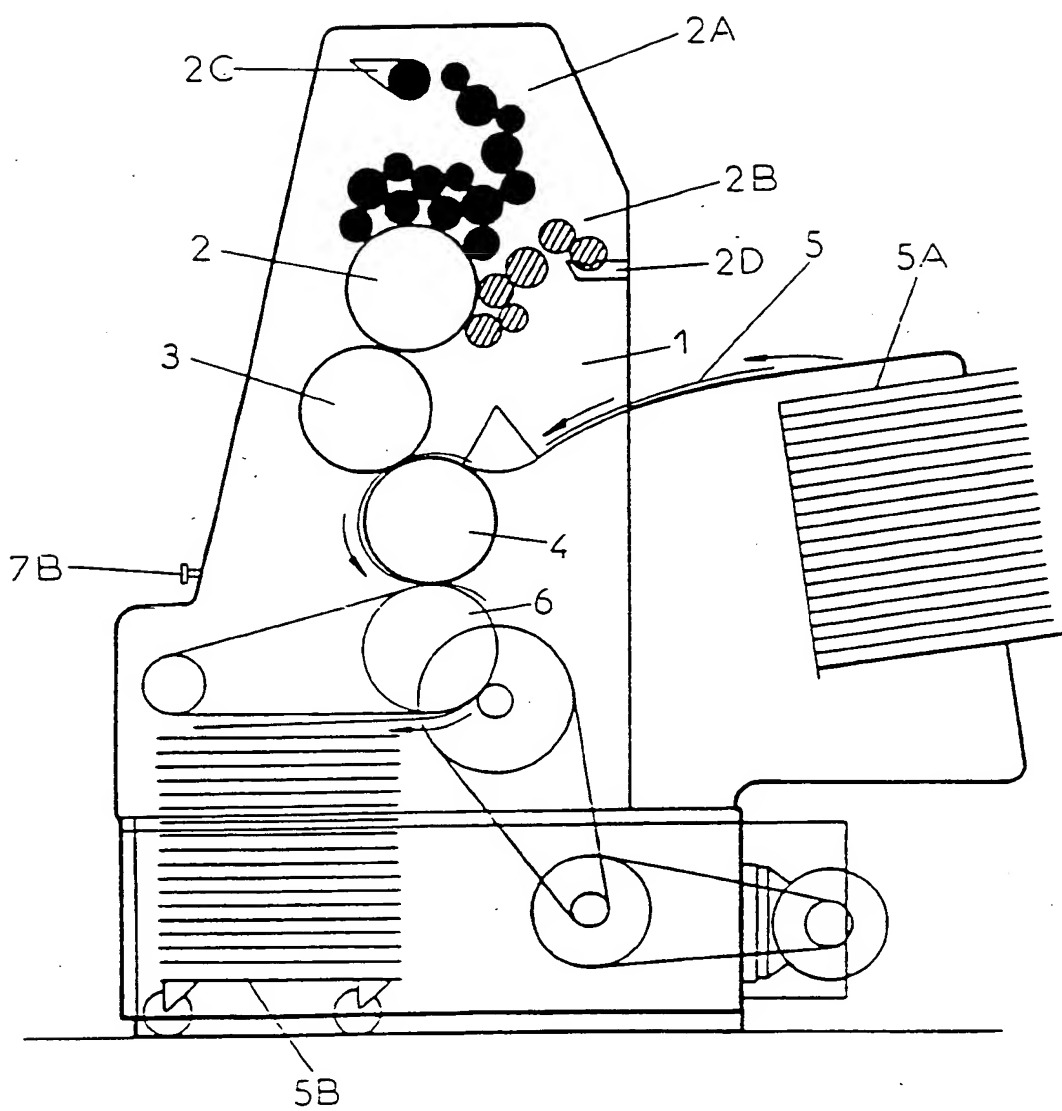
7. Offsetdruckpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine pneumatische Feder (29) auf den Rahmen (1) der Presse und der in Lagern (31) am Rahmen (1) befestigten Gelenkhubarme (30) zur Anlage kommt, wobei das Druckwerk (16) angehoben wird.

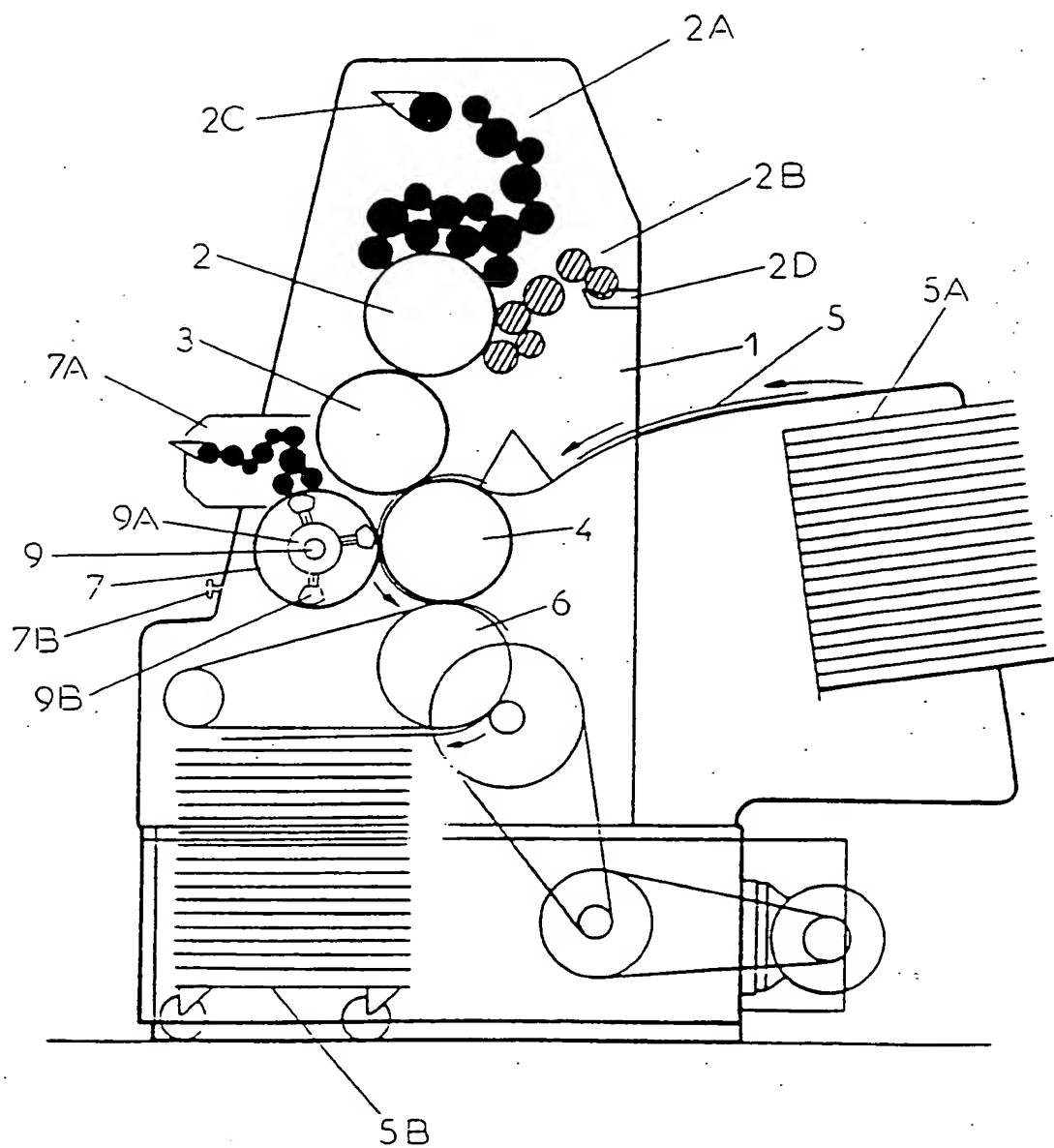
25

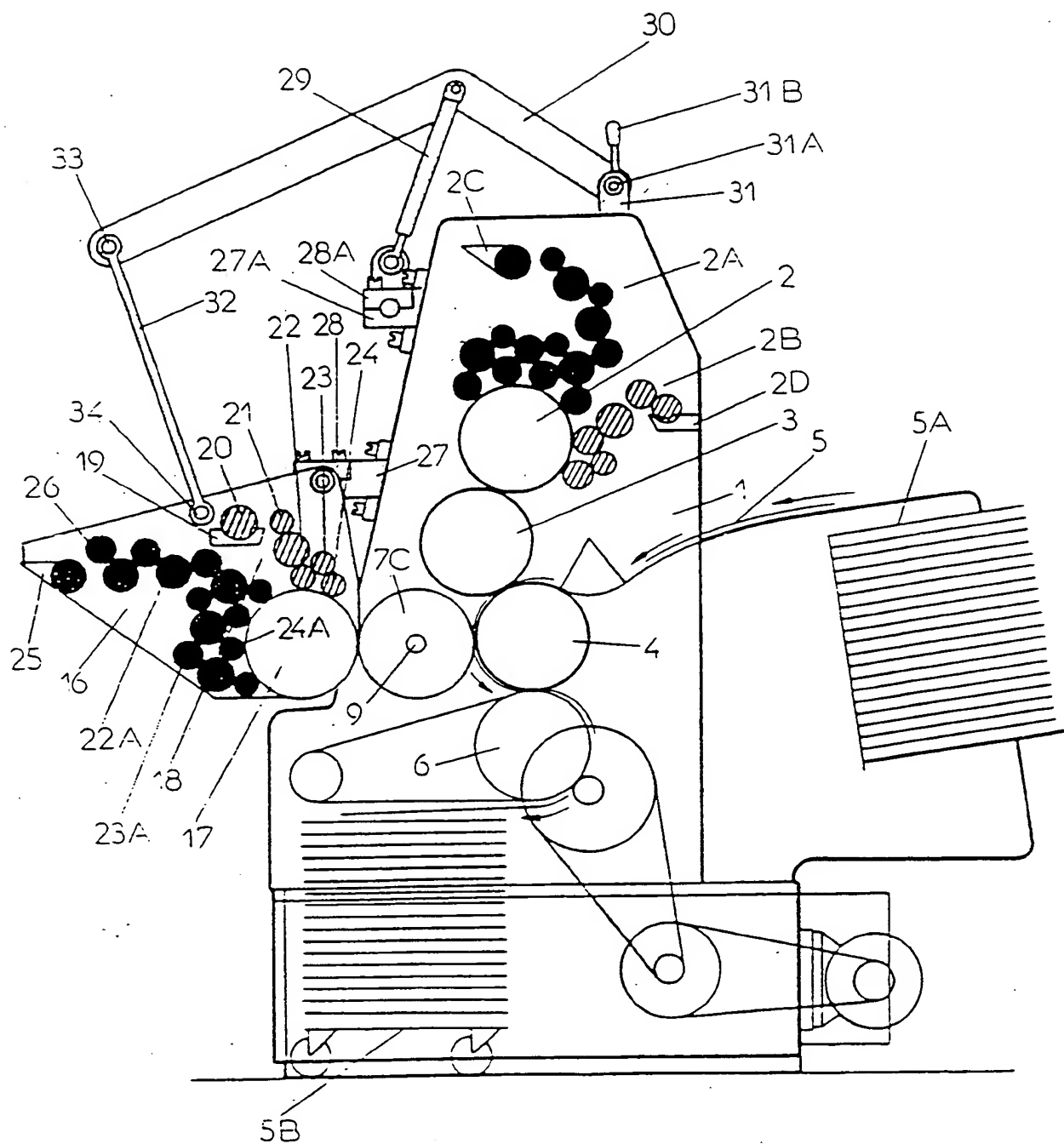
8. Offsetdruckpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine automatische Druckabschaltvorrichtung in den verschiedenen Betriebsarten des Druckwerks (16) funktioniert, wenn

30

der Presse keine Bogen zugeführt werden, und daß die Rotationswelle (9) automatisch abrückt und so verhindert, daß die Gegendruckwalze (4) mit Druckfarbe verschmutzt wird.

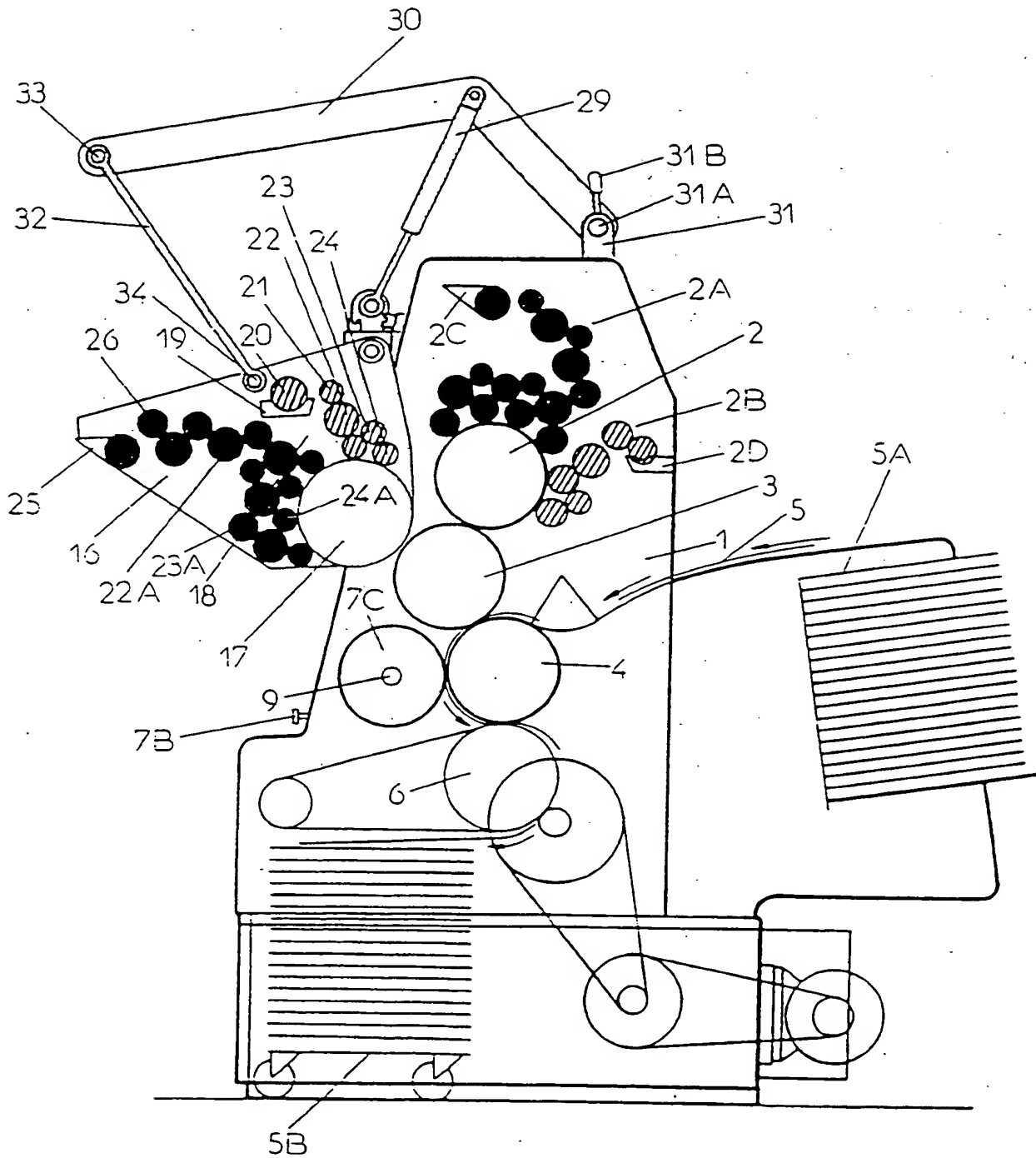


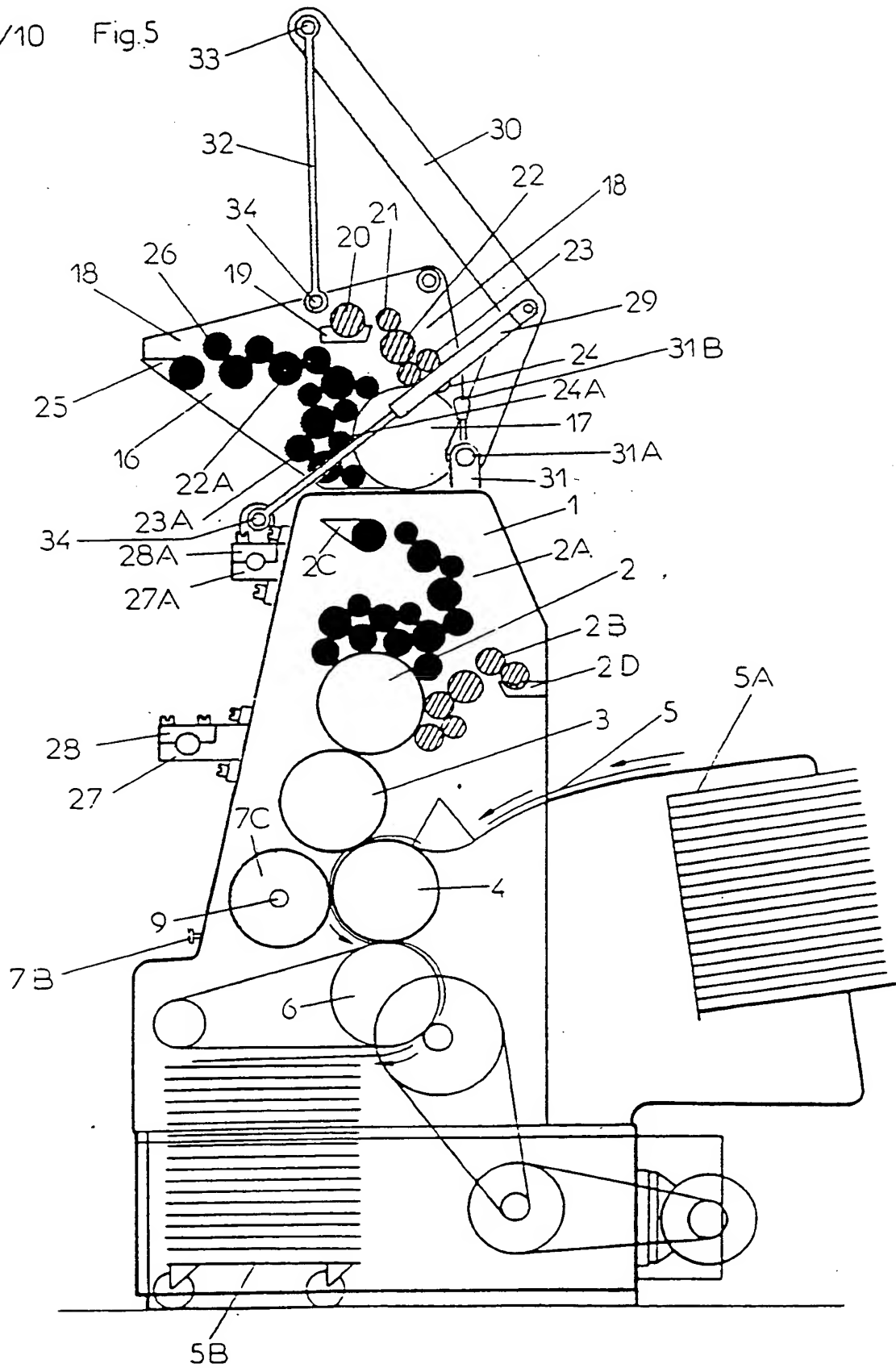




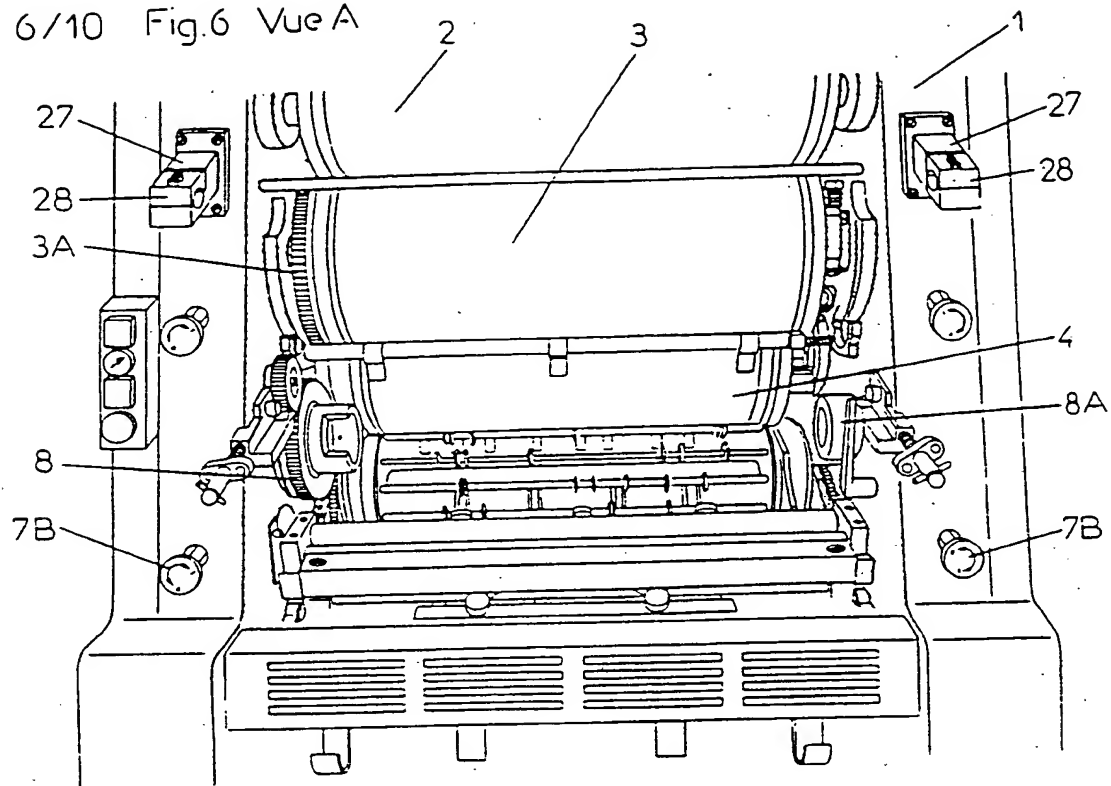


4/10 Fig. 4

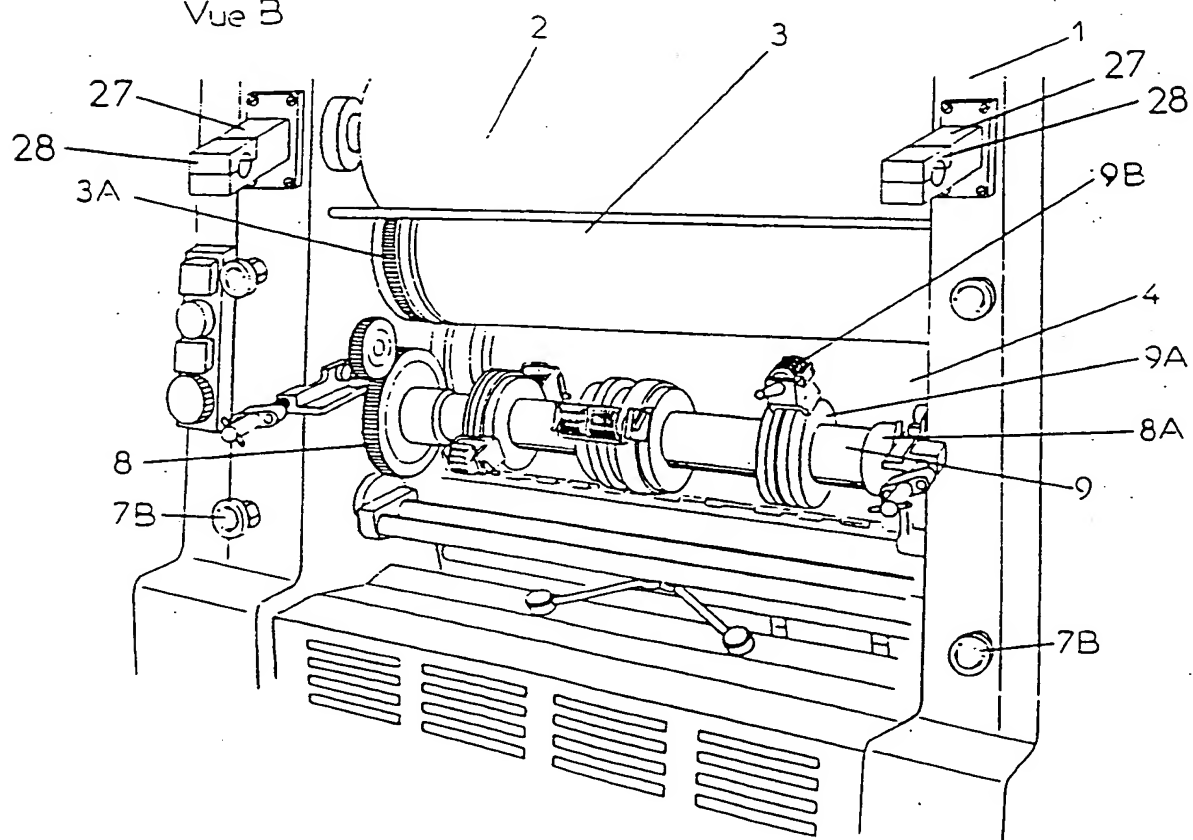




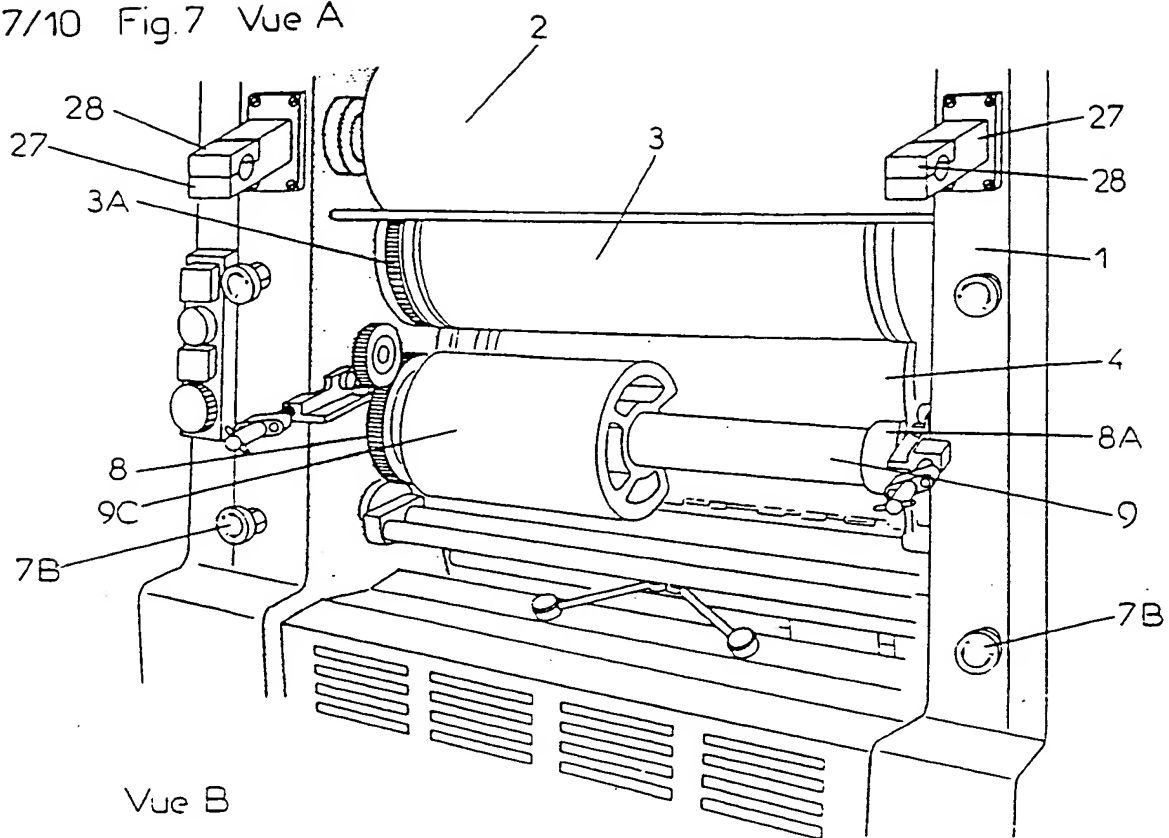
6/10 Fig.6 Vue A



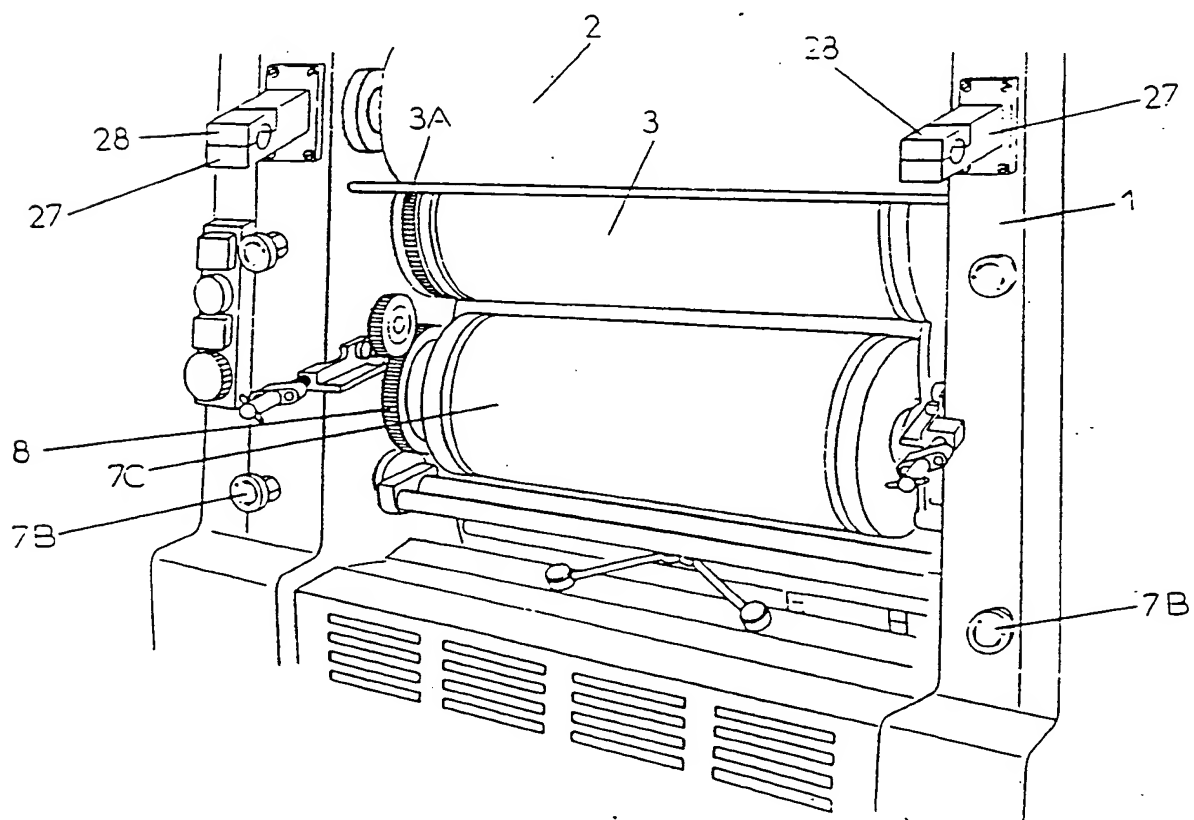
Vue B



7/10 Fig.7 Vue A

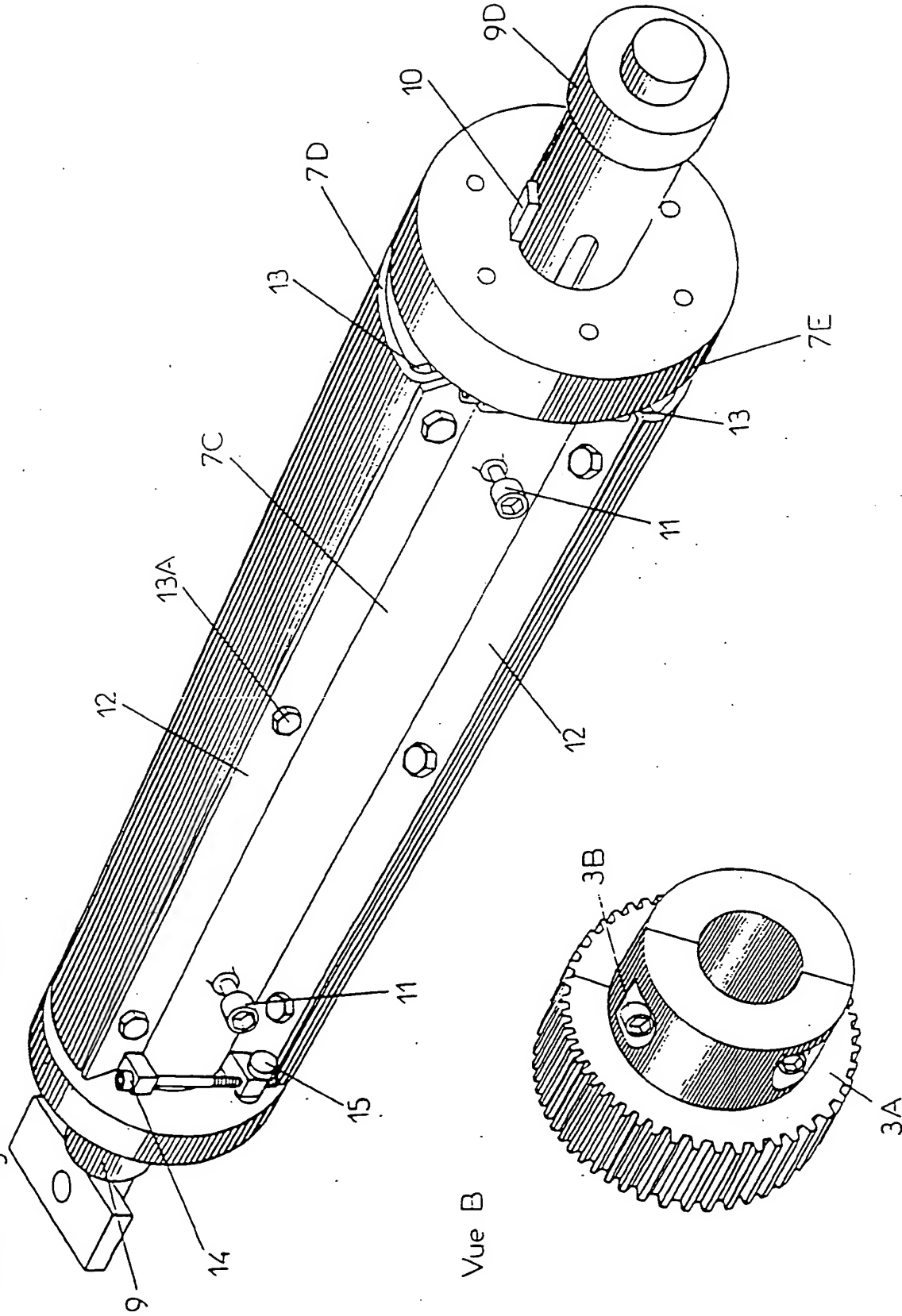


Vue B

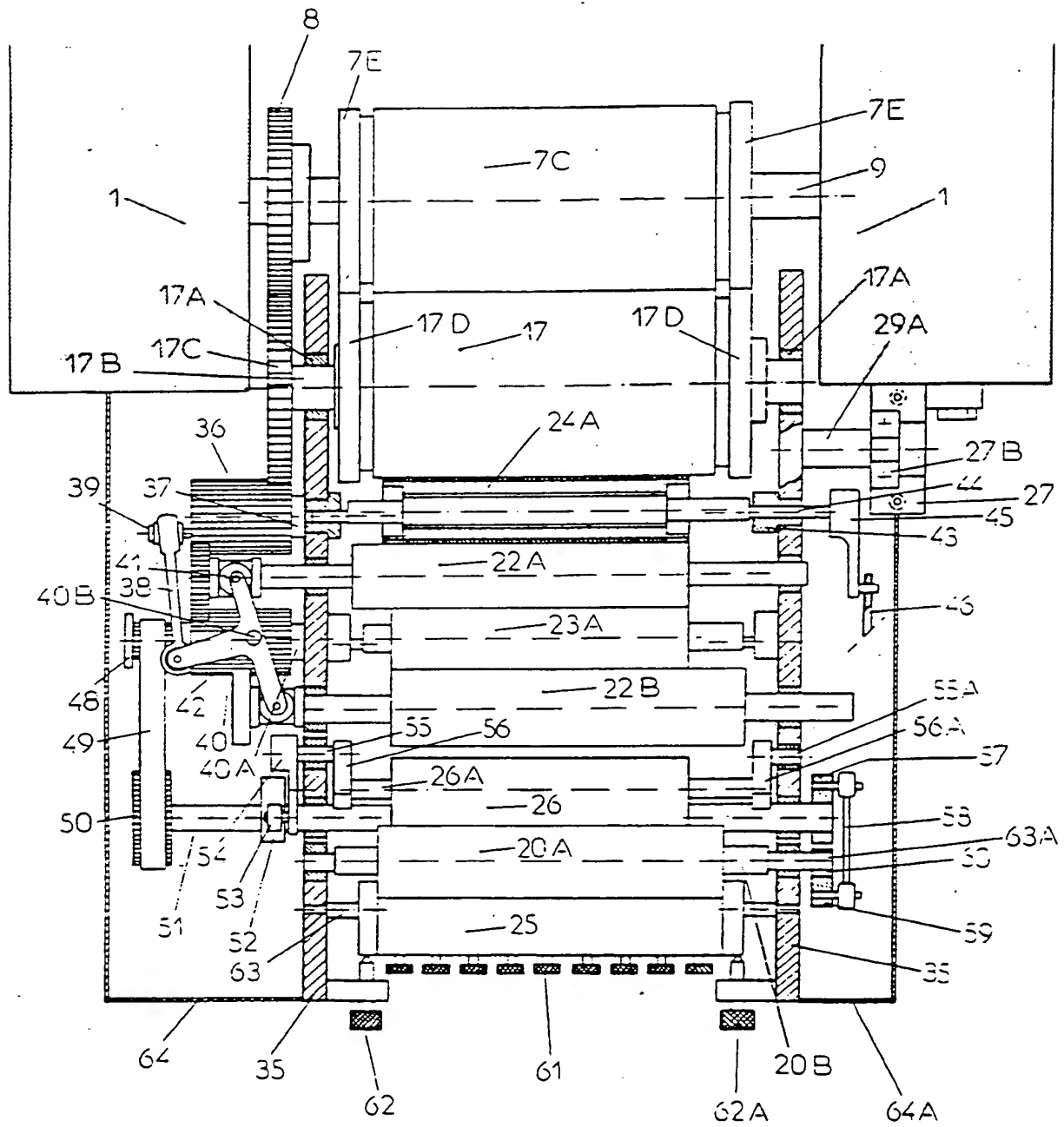


8/10 Fig.8

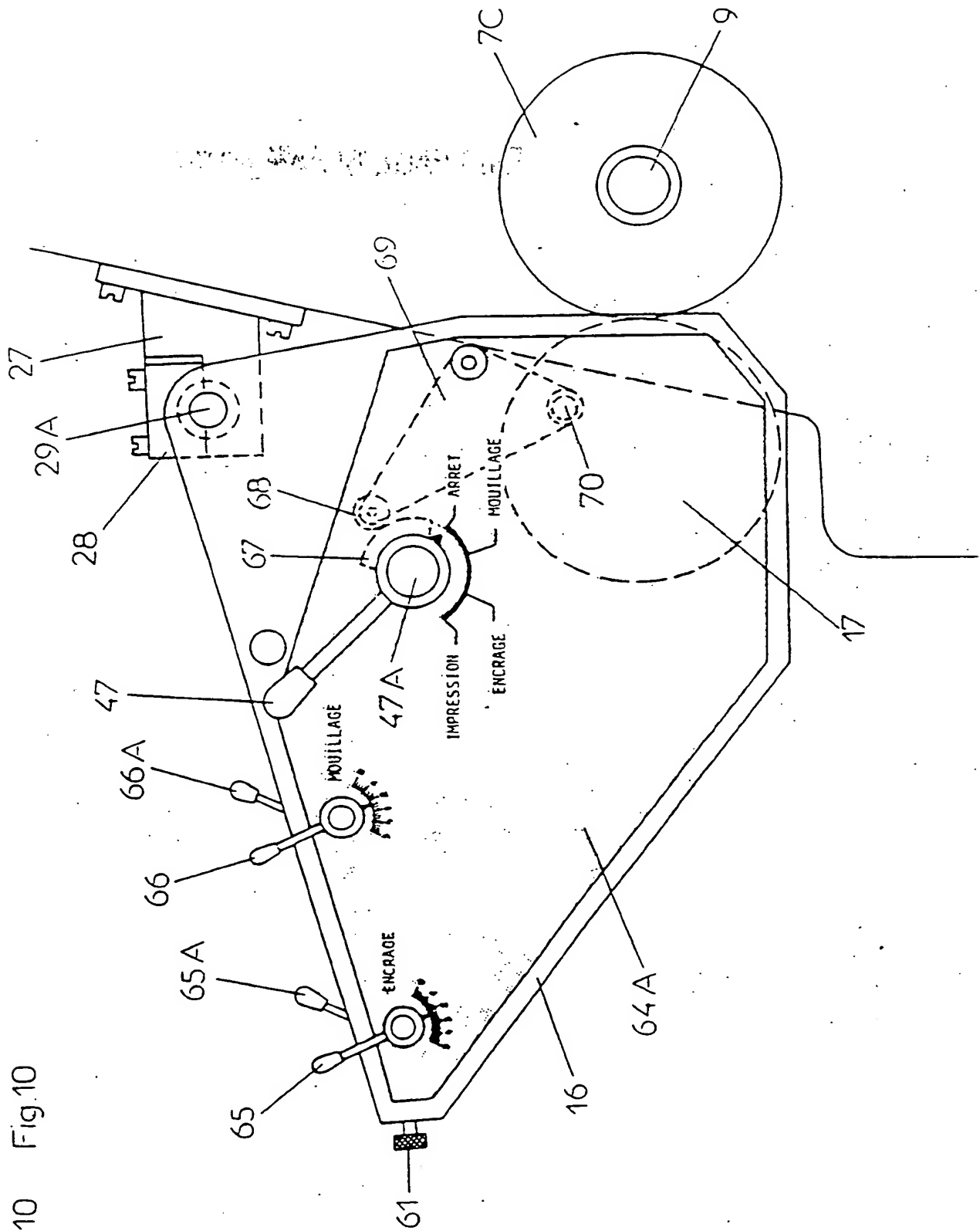
Vue A



9/10 Fig. 9



10/10 Fig.10



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**